

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Profil Karakteristik Pasien**

Jumlah seluruh subjek penelitian dalam penelitian ini sebanyak 48 rekam medis pasien. Seluruh subjek penelitian terdiagnosis pneumonia dan menerima terapi pengobatan antibiotik. Analisis dari 48 rekam medis didapatkan distribusi jenis kelamin pasien, umur pasien dan *length of stay* (LOS) pasien di instalasi rawat inap.

##### **1. Jenis kelamin pasien**

**Tabel 4. Distribusi jenis kelamin pasien pneumonia RSUD Karanganyar tahun 2017 – 2018**

<b>Jenis Kelamin</b>	<b>Jumlah</b>	<b>%</b>
Perempuan	16	33,3
Laki – laki	32	66,7
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Sumber : data sekunder yang diolah (2019)

Tabel 5 menunjukkan distribusi jenis kelamin pasien pneumonia, pasien terbanyak dengan jenis kelamin laki-laki sebanyak 32 kasus dengan presentase 66,7% dari jumlah pasien keseluruhan. Sedangkan pasien perempuan sebanyak 16 kasus dengan presentase 33,3% dari jumlah pasien keseluruhan. Hal ini sesuai menurut Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2011 menyebutkan bahwa penderita pneumonia sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (Kemenkes, 2012). Pada dasarnya pada pasien anak jenis kelamin bukan faktor risiko terjadinya pneumonia, akan tetapi lebih banyak dipengaruhi oleh sistem kekebalan tubuh anak. Sistem kekebalan tubuh dapat dipengaruhi karena beberapa faktor, yaitu pemberian ASI eksklusif, status gizi, status imunisasi, polusi dari lingkungan, dan tempat tinggal yang terlalu padat (Anwar dan Dharmayanti, 2014). Pada pasien dewasa laki-laki dapat dipengaruhi oleh faktor lingkungan yaitu sebagian besar perokok. Paparan asap rokok yang dialami terus menerus pada orang dewasa yang sehat dapat menambah resiko terkena penyakit paru-paru serta menjadi penyebab penyakit bronkitis, dan pneumonia (Elfidasari *et al.*, 2013).

## 2. Umur pasien

**Tabel 5. Distribusi umur pasien pneumonia RSUD Karanganyar tahun 2017 – 2018**

Umur	Jumlah	%
0 – 11 Tahun (Anak)	12	25,0
12-17Tahun (Remaja)	1	2,1
18– 65 Tahun (Produktif)	20	41,7
>65 Tahun (Lansia)	15	31,3
Total	48	100

Sumber : data sekunder yang diolah (2019)

Tabel.5 menunjukkan distribusi umur pasien pneumonia di RSUD Karanganyar, berdasarkan hasil evaluasi diperoleh data pasien anak dengan rentang umur 0 – 11 tahun sebanyak 12 kasus dengan presentase 25 % dan kasus yang paling jarang pada umur 12-17 tahun sebanyak 1 kasus dengan presentase 2,1% dari jumlah keseluruhan pasien. Pada usia produktif dengan rentang umur 18-65 tahun menunjukkan kasus yang paling sering terjadi yaitu 20 kasus dengan presentase 41,7 % dari jumlah keseluruhan pasien. Hal ini tidak sesuai dengan pernyataan Kemenkes (2014) bahwa populasi yang rentan terserang Pneumonia adalah anak-anak usia kurang dari 2 tahun, usia lanjut lebih dari 65 tahun dan orang yang memiliki masalah kesehatan (malnutrisi, gangguan imunologi). Hal ini dapat terjadi karena intensitas paparan bakteri pada usia produktif lebih saat sedang beraktifitas di luar ruangan.

Pada pasien lansia dengan rentang umur >65 tahun yaitu sebanyak 15 kasus dengan presetase 31,3 %, Pada usia lanjut terjadi perubahan anatomi fisiologi dan penurunan daya tahan tubuh. Perubahan anatomi fisiologi akibat proses penuaan memberi konsekuensi penting terhadap cadangan fungsional paru, kemampuan untuk mengatasi penurunan komplians paru dan peningkatan resistensi saluran napas terhadap infeksi (Rizqi dan Helmia, 2014). Pada usia ini terjadi banyak perubahan akibat proses penuaan dan faktor komorbid (Kuluri, 2015). Fungsi sistem imunitas tubuh (*immunocompetence*) menurun sesuai umur. Kemampuan imunitas tubuh melawan infeksi menurun termasuk kecepatan respons imun dengan peningkatan usia. Salah satu komponen utama sistem kekebalan tubuh adalah sel T, suatu bentuk sel darah putih (limfosit) yang berfungsi mencari jenis penyakit pathogen lalu merusaknya. Limfosit dihasilkan oleh kelenjar limfe yang penting bagi tubuh untuk menghasilkan antibodi

melawan infeksi. Secara umum, limfosit tidak berubah banyak pada usia tua, tetapi konfigurasi limfosit dan reaksinya melawan infeksi berkurang (Fatmawati, 2006).

### 3. *Length of stay (LOS) pasien*

**Tabel 6. Distribusi LOS pasien pneumonia di instalasi rawat inap RSUD Karanganyar tahun 2017 - 2018**

LOS	Jumlah	%
3 hari	3	6,3
4-6 hari	31	64,6
>6 hari	14	29,2
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100</b>

Sumber : data sekunder yang diolah (2019)

Tabel 6 menunjukkan LOS (*length of stay*) atau lama rawat inap pasien pneumonia di RSUD Karanganyar bervariasi. Lama waktu rawat inap terbanyak antara 4 sampai 6 hari yaitu 31 kasus dengan persentase 64,6% dari jumlah keseluruhan rawat inap. Sedangkan lama waktu rawat inap paling sedikit yaitu 3 hari yaitu sebanyak 3 kasus dengan persentase 6,3% jumlah keseluruhan rawat inap. Lama rawat inap pasien dipengaruhi oleh kondisi masing-masing pasien, salah satu penyebabnya adalah adanya penyakit penyerta.

### 4. Penyakit penyerta

**Tabel 7. Distribusi penyakit penyerta pada pasien pneumonia di RSUD Karanganyar**

Penyakit penyerta	Jumlah	Percentase (%)
Dispepsia	12	29,3
Sepsis	8	19,5
Hemoptoe (batuk darah)	4	9,8
Febris (demam)	3	7,3
Congestive Heart Failure (IHF)	3	7,3
Hipertensi	3	7,3
Obs. Dyspnea	2	4,9
Diabetes mellitus type II	2	4,9
Anemia	2	4,9
Ischemic Heart disease (IHD)	2	4,9
<b>Total</b>	<b>41</b>	<b>100</b>

Sumber : data sekunder yang diolah (2019)

Pada tabel 7. Menunjukkan gambaran secara deskriptif tentang distribusi penyakit penyerta pneumonia yang dialami pasien di RSUD Karanganyar. Kejadian penyakit penyerta terbanyak adalah dispepsia atau dikenal dengan maag (29,3%), Kopi, teh, minuman cola, bir, susu, dan rempah-rempah dapat menyebabkan dispepsia (Dipiro 2015), disusul oleh sepsis (19,5%) Tanda dan gejala sepsis dini bervariasi dan meliputi demam, kedinginan, dan perubahan

status mental (Dipiro 2015). Hemaptoe (Batuk darah) (9,8%), Febris (demam) (7,3%), Congestive Heart Failure (IHF) (7,3%) gagal jantung congestif adalah kontraindikasi relatif untuk agen anti-TNF karena peningkatan mortalitas jantung dan eksaserbasi gagal jantung (Dipiro 2015), Hipertensi (7,3%) yaitu kondisi tekanan darah sistolik >160 mmHg atau tekanan darah diastolik >110 mmHg (Dipiro 2015), Obs. Dyspnea (4,9%), Diabetes Militus tipe II (4,9%), DM tipe 2 (90% kasus) ditandai dengan kombinasi beberapa derajat resistensi insulin dan defisiensi insulin relatif. Resistensi insulin dimanifestasikan oleh peningkatan lipolisis dan produksi asam lemak bebas, peningkatan produksi glukosa hati, dan penurunan penyerapan otot rangka glukosa (Dipiro 2015), Anemia (4,9%) yaitu penurunan defisiensi zat besi (Dipiro 2015) dan Ischemic Heart Disease (IHD) (4,9%) penyakit jantung mik (IHD) didefinisikan sebagai kekurangan oksigen dan penurunan atau tidak ada aliran darah ke miokardium akibat penyempitan atau penyumbatan arteri koroner (Dipiro 2015).

## B. Data Deskriptif Penggunaan Antibiotik di RSUD Karanganyar

### 1. Golongan dan jenis antibiotik

Antibiotik yang digunakan pada pasien adalah terapi empirik karena tidak ditemukannya data pemeriksaan kultur untuk mengetahui penyebab pasti pneumonia. Pada penelitian ini penggunaan antibiotik dihitung dari antibiotik yang digunakan oleh semua pasien. Penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Distribusi golongan dan jenis antibiotik pada pengobatan pneumonia di RSUD Karanganyar**

Golongan	Jenis antibiotik	Variabel	Dosis	Jumlah antibiotik	Persentase (%)
Makrolida	1. azitromisin		500 mg	8	11,8
Sefalosforin G-3	1. Seftriakson		1 g	27	39,7
	2. Sefotaksim		1 g	15	22,1
Karbapenem	1. Meropenem		1 g	5	7,4
Aminoglikosida	1. Gentamisin		80 mg	5	7,4
Fluorokuinolon	1. Levofloksasin		500 mg	6	8,8
	2. Siprofloksasin		500 mg	1	1,5
Nitromidazol	1. Metronidazol		500 mg	1	1,5
<b>Total</b>				<b>68</b>	<b>100</b>

Sumber : data sekunder yang diolah (2019)

Tabel 8 menunjukan golongan dan jenis antibiotik yang digunakan pada pasien pneumonia pada tahun 2017-2018 di RSUD Karanganyar. Berdasarkan hasil data yang diolah dari 68 antibiotik yang diresepkan, golongan antibiotik yang paling sering digunakan adalah sefalosforin golongan 3 yaitu sebanyak 44 antibiotik yang diresepkan. Jenis antibiotik yang paling sering digunakan yaitu seftriakson sebanyak 26 kasus dengan presentase 37,1%. Hal ini sesuai dengan penelitian Farida *et al.* (2017) di Surakarta pada tahun 2014-2015 bahwa antibiotik tunggal yang paling banyak digunakan adalah seftriakson. Hal ini dikarenakan seftriakson merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yang digunakan sebagai lini pertama untuk mengobati sejumlah besar infeksi parah yang diakibatkan oleh organisme – organisme yang resisten terhadap obat lain (Katzung, 2004). Hal ini dikarenakan seftriakson merupakan antibiotika golongan sefalosporin generasi ketiga. Antibiotik ini memiliki aktivitas yang sangat kuat untuk melawan bakteri gram negatif dan gram positif dan beberapa bakteri anaerob lain termasuk *Streptococcus pneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, dan *Pseudomonas* (Jayesh *et al*, 2010). Sedangkan jenis antibiotik yang paling jarang digunakan yaitu siprofloksasin dan metronidazol masing-masing sebanyak 1 kasus dengan presentase masing-masing 1,4% karena mitromidazol termasuk antibiotik spektrum sempit.

## 2. Durasi penggunaan antibiotik

**Tabel 9. Distribusi durasi penggunaan antibiotik pada pasien Pneumonia di RSUD Karanganyar**

Lama penggunaan	Jumlah	%
<3 hari	31	45,6
3-7 hari	33	48,5
>7 hari	4	5,9
Total	68	100

Sumber : data sekunder yang diolah (2019)

Tabel 9 menunjukan durasi penggunaan antibiotik yang diresepkan, Terdapat berbagai macam durasi penggunaan antibiotik pada pasien, mulai dari 1 hari hingga 10 hari penggunaan antibiotik. Durasi penggunaan antibiotik terbanyak adalah 3-7 hari sebanyak 33 kasus dengan presentase 48,5% dari jumlah keseluruhan kasus, disusul penggunaan antibiotik >3 hari sebanyak 31

kasus dengan persentase 45,6% dan penggunaan antibiotik > 7 hari sebanyak 4 kasus dengan presentase 5,9%. Menurut Depkes RI (2005) antibiotik efektif digunakan untuk terapi selama kurang dari 10 hari sehingga kebanyakan pasien sudah diperbolehkan pulang sesudah mendapatkan perawatan di rumah sakit selama kurang dari 10 hari. Penelitian lain menyebutkan bahwa durasi efektif terapi antibiotik adalah 10-14 hari (Watkins dan Lemonovich, 2011). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian iniyang menunjukan bahwa 48 pasien dirawat dalam kurun waktu kurang dari 2 minggu.

### C. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Dengan metode Gyssens

**Tabel 10. Distribusi hasil evaluasi tiap peresepan antibiotik kombinasi berdasarkan metode gyssens di RSUD Karanganyar tahun 2017 – 2018.**

Golongan	Jumlah	Kode sampel	%
VI	0	-	0
V	0	-	0
IVA	4	26, 34b, 37b, 39b	5,9
IVB	0	-	0
IVC	0	-	0
IVD	0	-	0
IIIA	1	14	1,5
IIIB	22	1b, 8b, 9a, 12, 13 15a, 15b, 18, 19b, 23, 28, 29b, 30, 31a, 32a, 32b, 37a, 41b, 42, 44a, 44b, 44c	32,4
IIA	4	5, 33a, 33b, 39a	5,9
IIB	0	-	0
IIC	0	-	0
I	0	-	0
0	37	1a, 2, 3a, 4a, 4b, 6, 7, 8, 8c, 9b, 10, 11, 16, 17, 19a, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 29a, 31b, 34a, 35a, 35b, 36, 38a, 38b, 40, 41a, 43, 45, 46, 47	54,4
<b>Total</b>	<b>68</b>		<b>100</b>

Sumber : data sekunder yang diolah (2019)

#### 1. Kategori VI (rekam medis pasien tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi)

Pada penelitian ini rekam medis yang digunakan sebagai bahan penelitian diseleksi kelengkapan data melalui kriteria inklusi dan eksklusi. Sebanyak 48 rekam medis yang digunakan sebagai bahan penelitian masuk dalam kriteria inklusi, sehingga tidak terdapat peresepan antibiotik yang masuk dalam kategori ini.

## **2. Kategori V (pemberian antibiotik tanpa indikasi)**

Antibiotik tanpa indikasi dapat diartikan pemberian terapi antibiotik tidak diperlukan bagi pasien tersebut (Kemenkes, 2008). Tanda serta gejala yang lazim dijumpai pada pneumonia adalah demam, tachypnea, takikardia, batuk yang produktif, serta perubahan sputum baik dari jumlah maupun karakteristiknya. Selain itu pasien akan merasa nyeri dada seperti ditusuk pisau, inspirasi yang tertinggal pada pengamatan naik-turunnya dada sebelah kanan pada saat bernafas (Depkes 2005). Berdasarkan hasil evaluasi tidak ditemukan peresepan antibiotik pada pasien pneumonia masuk dalam kategori ini.

## **3. Kategori IVa (ada antibiotik lain yang lebih efektif)**

Ada antibiotik yang lebih efektif dapat diartikan ada pilihan antibiotika lain yang lebih direkomendasikan untuk pasien karena dinilai akan memberikan terapi yang lebih optimal. Berdasarkan hasil evaluasi, yang termasuk kategori IVa pada ciprofloxacin kasus 26, gentamisin pada kasus 34b,37b dan 39b dimana menurut Depkes 2005 terapi gentamisin + ciprofloxacin akan lebih efektif apabila ditambah ceftazidime (sefalofoxin generasi ke-3 dengan kategori pasien pneumonia berat, dengan onset >5 hari dan beresiko tinggi. Pneumonia dikatakan berat apabila disertai gagal nafas, penggunaan ventilasi, sepsis berat dan gagal ginjal. Pasien yang mendapat peresepan gentamisin dan ciprofloxacin tidak disertai oleh sepsis berat dan gagal ginjal. Namun, menurut Dipro (2015) tentang penyakit infeksi apabila ditemui FEV<sub>1</sub> (*Forced Expiratory Volume*) atau Volume Ekspirasi Paksa <50% kemudian lebih dari 2 faktor resiko seperti meningkatnya intensitas batuk, sesak dan produksi sputum meningkat dianjurkan terapi antibiotik makrolida generasi ke-2, sefalofoxin generasi ke-2 atau ke-3 dan antibiotik lain (doxycycline, amoxicillin, TMP(trimetroprim)/ SMX (sulfathoxazole)). Pada kasus-kasus tersebut dilakukan analisis lebih lanjut di luar analisis metode gysses didapatkan ketidaktepatan dosis (dosis lebih tinggi) pada kasus 37b pada peresepan gentamisin.

## **4. Kategori IVb (ada antibiotik yang kurang toksik)**

Ada tidaknya antibiotik lain yang kurang toksik dilihat dari keamanan antibiotik tersebut bagi pasien, seperti terdapat interaksi obat yang dapat

meningkatkan efek toksik pasien, atau penggunaan antibiotik kontraindikasi dengan kondisi pasien. Setelah dilakukan evaluasi tidak ditemukan peresepan antibiotik yang masuk dalam kategori ini.

#### **5. Kategori IVc (ada antibiotik yang lebih murah)**

Pada kategori ini dievaluasi dengan membandingkan antar obat yang digunakan di RSUD Karanganyar dengan *brand name* dari setiap antibiotik. Pada penelitian ini semua antibiotik yang digunakan merupakan antibiotik generik dan harganya lebih murah dibandingkan dengan *brand name*, sehingga tidak terdapat peresepan antibiotik yang masuk dalam kategori ini.

#### **6. Kategori IVd (ada antibiotik yang lebih spesifik dengan spektrum lebih sempit)**

Antibiotik yang dievaluasi pada penelitian ini diberikan sebagai terapi empiris yang bertujuan untuk eradicasi atau penghambatan pertumbuhan bakteri yang diduga menjadi penyebab infeksi, sebelum diperoleh hasil pemeriksaan mikrobiologi, sehingga antibiotik yang diberikan adalah antibiotik spektrum luas. Pemilihan antibiotik dengan spektrum sempit harus berdasarkan hasil kultur darah dari pasien atau berdasarkan pola kuman setempat (Kemenkes, 2011). Pada penelitian ini terdapat 48 rekam medis pasien dan tidak ada satupun kasus yang menjalani kultur darah maupun sputum, sehingga pemilihan terapi termasuk terapi empiris (Kemenkes, 2011) dan antibiotik empiris yang diberikan berdasarkan pada formularium RSUD Karanganyar 2017, dan penatalaksanaanya sudah sesuai dengan *pharmaceutical care* Depkes (2005) dan Dipiro (2015). Antibiotik yang digunakan pada terapi antibiotik ini merupakan antibiotik dengan spektrum luas, karena kuman penyebab infeksi pada pasien tidak diketahui (Setiabudy, 2007), sehingga terapi yang diberikan merupakan terapi empiris. Setelah dievaluasi tidak terdapat peresepan antibiotik yang termasuk dalam kategori ini karena pemilihan terapi sudah sesuai dengan terapi empiris yang dianjurkan literatur.

#### **7. Kategori IIIa (pemberian antibiotik terlalu lama)**

Durasi penggunaan antibiotik berbeda, tergantung pada kondisi yang dialami oleh pasien dan tingkat keparahan penyakit. Menurut formularium RSUD Karanganyar penggunaan ceftriakson 2g/ hari selama 7 hari, namun durasi

tersebut sangat tergantung dengan kondisi dan kebutuhan terapi pasien. Berdasarkan hasil evaluasi yang termasuk dalam kategori IIIa adalah kasus 14 dimana penggunaan ceftriakson selama 10 hari. Menurut Depkes RI (2005) antibiotik efektif digunakan untuk terapi selama kurang dari 10 hari sehingga kebanyakan pasien sudah diperbolehkan pulang sesudah mendapatkan perawatan di rumah sakit selama kurang dari 10 hari. Penelitian lain menyebutkan bahwa durasi efektif terapi antibiotik adalah 10-14 hari (Watkins dan Lemonovich, 2011). Hal ini sesuai dengan hasil penelitian ini yang menunjukan bahwa 48 pasien dirawat dalam kurun waktu kurang dari 2 minggu. Pemberian antibiotik terlalu lama dapat dipengaruhi oleh kondisi pasien, adanya penyakit penyerta menjadi faktor komorbid yaitu penyakit tambahan baik fisik maupun psikis selain dari kondisi utama pasien, yang dapat meperburuk kondisi pasien.

### **8. Kategori IIIb (pemberian antibiotik terlalu singkat)**

Durasi penggunaan antibiotik pada setiap jenis antibiotik berbeda, tergantung pada kondisi pasien dan tingkat keparahan penyakit. Meropenem pada 1b dan 15b penggunaanya hanya 1 hari. Ceftriakson ditemukan pada kasus 9a, 12, 13, 15a, 23, 30, 31a, 44a, 32b penggunaanya dinilai terlalu singkat karena menurut formularium RSUD Karanganayar idealnya adalah terapi dilakukan selama 7 hari. Azitromisin ditemukan pada kasus 8b, 19b, 32a, 41b, 44b penggunaanya dinilai terlalu singkat karena menurut formularium RSUD Karanganyar idealnya adalah terapi dilakukan selama 3 hari. Kemudian terapi Levofloksasin ditemukan pada kasus 18, 28 penggunaanya dinilai terlalu singkat karena menurut *pharmaceutical* care dinkes 2005 yaitu penggunaan 1 x 500 mg selama 7-14 hari. Sedangkan Gentamisin pada kasus 29a dinilai penggunaanya terlalu singkat karena menurut PDPI 2014 tentang pneumonia komunitas yaitu idealnya penggunaan selama 7-10 hari. Kemudian pada antibiotik Cefotaksim kasus 37a, 42 penggunaanya hanya 1 hari dan kasus 44c penggunaanya hanya 2 hari pengobatan. Pada kasus pemakaian antibiotik terlalu singkat pengobatan dituntaskan dengan peresepan obat pulang yang di dalamnya terdapat obat antibiotik minum (peroralt).

Sedangkan untuk durasi terapi antibiotik semua pedoman merekomendasikan penggunaan antibiotik selama minimal 7 hari, namun tidak semua merekomendasikan durasi maksimal. Hal ini dikarenakan terlalu sering menggunakan antibiotik dapat meningkatkan resiko resistensi bakteri, meningkatkan efek samping, dan meningkatkan biaya pengobatan. Berdasarkan pedoman internasional tentang diagnosis dan manajemen *Community Acquired Pneumonia* untuk orang dewasa tidak konsisten berkaitan dengan durasi terapi antibakteri (Ghazipura, 2013).

#### **9. Kategori IIa (pemberian antibiotik yang tidak tepat dosis)**

Dosis pemberian antibiotik tidak tepat dikarenakan dosis yang diberikan untuk pasien melebihi dosis yang disarankan atau dosis yang diberikan kurang dari dosis yang disarankan. Dosis yang terlalu tinggi dapat menyebabkan efek toksik, sedangkan dosis pemberian terlalu rendah dapat tidak dapat menghasilkan efek terapi yang diharapkan (Syamsuni 2016)

Setelah dilakukan evaluasi ditemukan kasus yang masuk dalam kategori IIa yaitu Cefotaksim pada 5 melebihi dosis maksimal, 33a kurang dari dosis maksimal, 39a kurang dari dosis maksimal Dimana keseluruhan kasus ditemukan pada dosis anak dengan dosis maksimal 50 – 75 mg/kgbb/hari (Depkes 2005). Kemudian ditemukan Gentamisin melebihi dosis maksimal yang dibutuhkan pada kasus 33b, dosis maksimal gentamisin yaitu 7,5 mg/kgbb/hari (Depkes 2005).

#### **10. Kategori IIb (pemberian antibiotik tidak tepat interval)**

Interval pemberian antibiotik tidak tepat, dapat karena interval pemberian kurang atau melebihi interval yang disarankan dalam literatur. Berdasarkan hasil evaluasi tidak ditemukan peresepan antibiotik yang termasuk dalam kategori IIB.

#### **11. Kategori IIc (pemberian antibiotik tidak tepat rute pemberian)**

Rute pemberian merupakan salah satu indikator untuk menilai ketepatan dalam sebuah terapi. Rute pemberian obat harus dipilih rute yang paling aman dan bermanfaat bagi pasien (Kemenkes, 2008). Rute pemberian antibiotik tidak tepat jika pemberiannya tidak sesuai dengan yang disarankan dari literatur. Berdasarkan hasil evaluasi tidak ditemukan peresepan antibiotik yang tidak tepat rute pemberian antibiotik.

## **12. Kategori I (waktu pemberian antibiotik tidak tepat)**

Waktu pemberian antibiotik dievaluasi waktu pemberian setiap harinya. Misalkan seftriakson diberikan dengan frekuensi 2 kali sehari (tiap 12 jam sekali), antibiotik pertama diberikan pukul 07.00 WIB, namun kemudian antibiotik kedua diberikan pada pukul 15.00 WIB sehingga antibiotik tidak lolos kategori I karena waktu pemberiannya tidak tepat. Bila antibiotik lolos kategori I, dilanjutkan dengan evaluasi kategori 0. Berdasarkan hasil evaluasi dengan metode *gyssens*, tidak ditemukan peresepan antibiotik yang termasuk dalam kategori I.

## **13. Kategori 0 (peresepan antibiotik tepat)**

Peresepan antibiotik disebut tepat jika memenuhi kriteria tepat diagnosis, tepat indikasi penyakit, tepat pemilihan obat, tepat dosis, tepat rute pemberian, tepat interval pemberian, tepat lama pemberian, waspada efek samping tepat informasi dan tepat penilaian kondisi pasien (Kemenkes, 2011). Tepat diagnosis dan tepat indikasi jika penggunaan obat diberikan untuk diagnosis yang tepat indikasi yang tepat sesuai dengan anamnesis dan gejala serta keluhan pasien. Tepat pemilihan obat adalah pemberian obat harus sesuai dengan kebutuhan pasien yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit yang diderita pasien. Dosis, rute, interval dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat dan juga ketepatan penilaian kondisi pasien juga penting untuk mencapai penggunaan obat yang tepat (Kemekes, 2011)

Berdasarkan hasil evaluasi peresepan antibiotik yang termasuk dalam kategori 0 adalah kasus 1a, 2, 3a, 4b, 4c, 6, 7, 8, 8c, 9b, 10, 11, 16, 17, 19a, 20, 21, 22, 24, 25, 27, 29b, 31b, 34a, 35a, 35b, 36, 38a, 38b, 40, 41a, 43, 45, 46, 47 jumlah keseluruhan kategori 0 adalah 37 dengan persentase 54,4% dari jumlah keseluruhan peresepan antibiotik untuk pasien pneumonia di RSUD Kranganyar tahun 2017- 2018.

Berdasarkan hasil penelitian diharapkan dapat menjadi bahan interfensi bagi farmasi dan dokter di rumah sakit untuk berkolaborasi dan melengkapi aturan penggunaan antibiotik pada pedoman penggunaan antimikroba demi meningkatkan kualitas penggunaan antibiotik.